BIT-LET

ötlet SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MELLÉKLET · 1983 OKTÓBER

TOBORZÓ!

Sajnálatos módon szerkesztőségünk számítógépe egyelőre még nem képes zeneszerzésre, így nem sikerült megfelelő toborzó verbunkot komponáltatnunk az ünnepi alkalomra (persze ami késik, nem múlik!). Így hát csak szavakban fordulhatunk a nagyérdemű publikumhoz, a tisztelt regrutajelöltekhez.

Ne kíméljenek bennünket! Árasszák el szerkesztőségünket minél több információval, kritikus és behízelgő leveleikkel, észrevételeikkel. Célunk a hazai személyi számítógépes társadalom összefogása és megosztása! *Összefogás* a személyi számítógépek minden rendű és rangú rajongójával, a gépek terjesztéséért, a programokért, a felhasználókért és az egyre több kilobytért. *Összefogás* a szűklátókörűség, kisszerűség, a személyi számítógép terjesztését akadályozó rendeletek és téveszmék, valamint a számítógépek terjedésének vámszedői ellen.

Megosztás? Megosztás a szónak jó értelmében. Nem akarunk semmiféle konfliktust megakadályozni és elhallgatni. Hadd csapjanak össze érvek és ellenérvek. Gyártók és felhasználók, szoftveresek és hardveresek, táborok és ellentáborok, egy-egy gép hívei és ellenfelei. Nem célunk megakadályozni, hogy összevesszenek! Csak egyet kérünk tábornokoktól és közkatonáktól, tisztektől és tiszthelyettesektől! Kard kard ellen, érv érv ellen, szemtől szembe csatázzunk!

Összefogás! Összefogást hirdetünk a szónak abban az értelmében is, hogy a *BIT-LET* ne maradjon szerkesztőségünk, valamint már az első szám megjelenésében segédkező számítógépes barátaink magánügye. Szeretnénk, ha minél több szakértő és érdeklődő lenne nemcsak olvasónk, hanem aktívan közreműködő munkatársunk is!

Toborzói hagyományok szerint ilyenkor illik elegendő zsoldot, bort, búzát és békességet, valamint fűt és fát ígérni. Mi fű és fa helyett *Gépfrontot* hirdetünk!

Előre a Gépfrontért! Kezdők és haladók, géppel rendelkezők és gépért áhítozók, oktatók és okítottak, hardveresek és szoftveresek, műszakiak és felhasználók, profik és amatőrök egyaránt találjanak nekik szóló olvasnivalót! Jelszavunk még ezenkívül:

Arccal a suli felé! Arccal azok felé, akik ma tanulják a gépkezelés és géphasználás alapjait. Hiszen rajtuk múlik, hogy lesz-e a felhasználásra kellőképpen felkészített, kellőképpen megfertőzött nemzedékünk. Az *Összefogás* sikere rajtuk is múlik, az *összefogás* eredményessége rajtuk keresztül, rajtunk áll vagy bukik!

Toborozzuk híveink közé mindazokat, akik jelszavainkkal és célkitűzéseinkkel egyetértenek, akik képesek gondolatainkat elolvasni, saját egyetértésüket vagy egyet nem értésüket pedig akár botladozón is mondatokba foglalni! És végül, de nem utolsósorban kérjük, hogy ne feledjék:

Lapjaink meg vannak számlálva! Tizenhat oldalra vagy húszra, csak tizenhat-húsz oldalnyi közlendő fér. Havonta egyszer vagy esetleg majd havonta kétszer ennyit vagyunk képesek Önökhöz eljuttatni. De nem felejtünk. Egyetlen közlésre érdemes gondolatfoszlányt sem engedünk át az enyészet martalékának!

Ne feledjék:
A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint amilyenek az olvasói!

BELÜLRŐL

HÍRODAL

Kedves olvasónk!

Az újságszerkesztés és -összeállítás nehéz munka. Fárasztó. Ebben a kemény munkában jól jön egy kis humor. Ne haragudjon tehát ránk komolytalanságainkért. Mindazt, amit ezen az oldalon (zárójelben) talál, ne vegye komolyan. (sic.) azaz bocsánat (vicc!)

Nyomtatók licenc alapján

A Telefongyár megkezdte a Magyarországon hiánycikként ismert mikronyomtatók gyártását. A Mannesman Tally licenc alapján készülő nyomtatókból a tervek szerint ez évben ezer darabot gyártanak, kb. hatvanezer forintos áron hozzák majd forgalomba. (Vajon mennyiért adják majd odakint?)

Független konzulensek

Angliában a személyi számítógépek piaca viharos gyorsasággal – az egyszerű vásárló számára – szinte követhetetlenül fejlődik. A „dzsungelben" való eligazodást független konzulensek segítik. A független szó kettős értelmű, egyrészt jelenti azt, hogy az illető gyártó és forgalmazó cégtől független (ha ilyen a valóságban létezik), másrészt jelenti azt, hogy – szabadúszó, ez a foglalkozása. Konzulensi tevékenységéért naponta 200–300 £-ot számol fel. (Az ajánlott gép ára: 100–150 £.)

Nem személyi...

A HP 3000-es széria legújabb, nagy teljesítményű számítógépe a hírek szerint 400 terminált 24 lemezegységet, 24 intelligens hálózati processzort képes kiszolgálni. Saját memóriája 8 Mbyte. (Óriás–I.)

Gigás lemez

Bár vannak kétségeink a következő hírrel kapcsolatban, ennek ellenére közöljük: a Shugart cég bejelentette, hogy az év végére 12 inches – 1 inch=2,539 cm – optikai diszket hoz ki, 1 GIGABYTE tárolókapacitással. Ismereteink szerint ma Magyarországon alig van olyan számítógép, amelynek teljes tárolási kapacitása meghaladná ezt. (In'cs-iklandó hír.)

Robotkonferencia

Olvastuk a második amatőr robotépítő konferenciára való felhívást. Az összejövetelt november közepén tartják Londonban. Csatlakozhat bárki, aki elektronikus mikroegérrel, mozgatható robotkézzel vagy a területtel kapcsolatos egyéb problémával foglalkozik, úgymint; mesterséges intelligencia, alakfelismerés, hang ki/bemenet stb. Talán hazánkból is mennek amatőrök? (Kalandoro-botok kíméljenek!)

ÚGY HÍRLIK

● Több mint negyven Aircomp 16 személyi számítógép készült el Barcson a Personal Agrotechnikai GT vállalkozásában. (Nem tévesztendő össze az űrkomppal!)

● Ifjú Programozók Baráti Köre kezdte meg működését a TIT-ben. A kör tagsági díja húsz forint egy hónapra. (Diákoknak és katonáknak féláron?)

● Régi számológépeket bemutató technikai múzeum működik a mezőtúri Teleki Blanka Közgazdasági Szakközépiskolában. (Lassan az első ZX-ek is helyet kérnek!)

● Z81 mikroprocesszorra alapozott szintetizátor gyártását kezdte meg a Musix 81 Gazdasági Munkaközösség. A gmk-nak az OMEGA együttes is tagja. (A berendezés 8 Omegabytes?)

● 1982 és 1985 között mintegy 480 millió forint áll rendelkezésre a mikroszámítógépes tárcaprogram támogatására. (Tárcán kínált lehetőség!)

● Az MTA Nyelvtudományi Intézete fonetikai laboratóriumában, a Mikroelektronikai Vállalatnál és a Budapesti Műszaki Egyetemen folynak eredményes kísérletek hazánkban számítógépes, mesterséges beszéd előállítására. (Terveink szerint erről a későbbiekben részletesen is beszámolunk majd.)

● A tőkés világban előállított integrált áramkörök túlnyomó részét, közel kétharmadát az Egyesült Államokban és csaknem egyharmadát Japánban állították elő. Nyugat-Európára mindössze nyolc százalék jut. (Azt a pici kis nyolc százalékot is elfogadnánk.)

● Az Egyesült Államokban már több mint hárommillió személyi számítógépet értékesítettek. Hasonló „elterjedettséget" nálunk kb. 115 ezer személyi számítógép jelentene. Ennyi még nincs. (S ki tudja, hogy mennyi van?)

● Amerikai orvosok felmérései szerint a számítógéppel dolgozó alkalmazottak egyharmadánál a gép használatával összefüggő lelki betegségek jelei mutatkoznak. (Feltehetőleg nemcsak szerelmi bánatról van szó.)

Egy ember egy mikro

A „Practical Computing" szeptemberi számában érdekes szerkesztői cikket olvastunk. A cikk szerzői sürgetik, hogy Angliában a politikai pártok programjaik meghirdetésekor radikálisan foglaljanak állást a számítástechnika jövőjével kapcsolatban. Két szélsőséges alternatívát vetnek fel:

A: Mindenki számára törvénybe foglalt kötelesség lenne számítástechnikát tanulni és számítógépet használni. A mikroszámítógép árát a fizetésből vagy a társadalombiztosítási hozzájárulásokból kell levonni.

B: Mindenfajta számítógéphasználat mindenki számára legyen megtiltva. Akit azon kapnak, hogy számítógépet használ, ítéljék halálra.

Nyilvánvaló, hogy az „A" megoldásé a jövő, ugyanakkor a kérdés ilyen sarkalatos felvetése is azt sugallja, hogy a technika hihetetlen gyors fejlődésével a jogalkotás és a társadalmi állásfoglalás nem tart lépést. (Nemcsak Angliában!)

NDK mikroelektronikai program

Az NDK-ban mintegy megkétszerezik a mikroelektronikai alkatrészek gyártását. Ezen belül pedig megháromszorozzák a nagy integráltságú integrált áramkörök előállítását. Jelenleg több mint 200 integrált áramkörfajtát és néhány mikroprocesszor-féleséget állítanak elő. Célkitűzés, hogy 1985-ig saját mikroprocesszor-igényüket hazai gyártásból elégítsék ki. (Vajon mennyi jut belőle nekünk?)

Rozmaringos mikro

A hazai gyártású mikroszámítógépek sorában egyik legújabb a SIMON 68. A 6801 típusú, Motorola gyártmányú mikroprocesszor – melyre az új gép épül – lényegében olcsóbb, mint a hozzá hasonló teljesítményű, általában alkalmazott mikroprocesszorok. Így a gyártás kisebb devizaigényű. Fontos jellemzője a SIMON 68-nak, hogy képes megjeleníteni képernyőjén az összes ékezetes kis- és nagybetűt, illetve rendelkezik a teljes magyar betűkészletet tartalmazó billentyűzettel. A gépet dr. Simonyi Endre, Simonyi Márton és Marosvári Miklós fejlesztette ki. Gyártása a Rozmaring MGTSZ-ben megkezdődött. Ára nagy felbontású grafikával, teljes kiépítésében sem lesz magasabb, mint a Híradástechnikai Szövetkezet iskolai komputere. (Lássuk a medvét!)

ÚJ!



A Commodore elnöke szerint cége 1984-ben a világ legnagyobb PC-gyártója lesz. Az elnök a sajtótájékoztatón egy sor új terméket is bejelentett, köztük a Commodore 128-at (memoria: 128 KB, ár: 800 $) és a Commodore 700-at. A hazánkban is kapható Commodore 64-hez hangszintetizátort fejlesztettek. (Az első kompozíció így szól: So-mi-com-mo-do-re.)

A HONEYWELL is beszáll

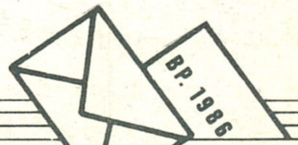
A HONEYWELL csatlakozik a mikrogépgyártók táborához. Bejelentett rendszerének a „mikro System 6"-nak érdekessége, hogy moduláris felépítésű és szétszerelt (kit) állapotban árusítják. (Mézédes hír egy gépépítőnek.)

Legfrissebb tőzsdei hírek:

Az árzuhanás tovább tart! Előrejelzések szerint várható árak az USA-ban 1983 végén:

Timex 1000 és ZX 81: 29,97 $
Texas Instruments 99/4A: 99 $
Commodore VC 20: 69–90 $ között
ATARI 400: 69–90 $ között
Commodore VC 64: 199,97 $

(Az árzuhanás továbbra sem kezdődik el!? Előrejelzések szerint Magyarországon 1983 végén?)



POSTA

Posta rovatunk ne tévessze meg a kedves olvasókat. E helyütt nem tartalmi közlendőinket szeretnénk közzétenni. Cikkeinkkel kapcsolatos hozzászólásaiknak, tartalmi megjegyzéseiknek, „vitairataiknak" találunk helyet más lapjainkon. E helyütt viszont szívesen adunk praktikus tanácsokat, személyi számítógépükkel kapcsolatos kérdéseikre válaszokat. Egyszóval szeretnénk segíteni fölmerülő kérdések megoldásában. Igyekszünk minden gép legjobb szakemberét megkeresni, hogy valóban hasznosak lehessünk.

Első számunkhoz természetesen még nem állt rendelkezésünkre olvasóktól kapott levél, kérdés. De nem csüggedtünk. Talán az alábbi kérdések és válaszok is mondanak valamit:

OLVASÓINK KÉRDEZHETTÉK VOLNA!

1. Hogyan lehet a ZX 81-en és a SPECTRUM-on a tápfeszültségdugó kihúzása nélkül újra „felállítani" a gépet?

Mint bizonyára tudja a kedves kérdező, a legtöbb komoly számítógépen található egy RESET gomb, amellyel alapállapotba hozható a rendszer. Egy ilyen gomb a SINCLAIR gépekre is könnyen felszerelhető, csak egy nyomógombot kell beforrasztani a központi egység RESET (26-os) lába és a 0 Volt közé. Ha a rendszer nem „fagyott be" (elfogadja a billentyűzetről a parancsokat), egy RAND USR 0 utasítással is elérhető az alapállapot.

2. Szeretnék megtanulni BASIC nyelven programozni. Milyen könyveket ajánlanak?

Sajnos a kezdőknek szóló könyv hiánycikk. Alcock „Ismerd meg a BASIC-et" c. műve haladóknak nem rossz, de gyakorlatlanok könynyen elvesznek benne. Általában a gépekhez adott kézikönyveknek is ez a hibája. Ráadásul kevés kivétellel nem is magyarul írták. Az igazán jó kezdő tankönyv szerintünk is létszükséglet lenne, különös tekintettel az iskolai oktatás beindulására. Így hát mi is, Ön is, várunk. Híreink szerint mostanában több „kezdemény" és ígéret van, de hogy mikor lesz ezekből könyv?

3. Mondják meg nekem, hogy miért van annyiféle BASIC nyelvjárás? Miért nem lehet például Spectrum gépen beolvasni HT gépre készült programokat?

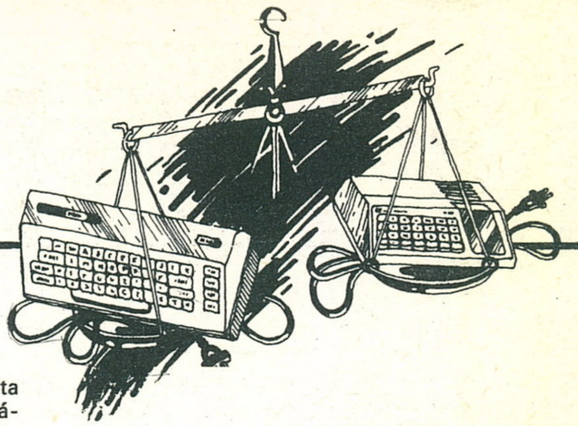
Válaszunk rövid: CSAK! (De ha tényleg komolyan akar olvasni erről a témáról, akkor írja meg, kedves olvasó!) Egyébként nagyon jól érezzük magunkat, még az időjárás is kellemes. **Várjuk leveleiket!**

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **Byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység"
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárdver): a gép műszaki-fizikai „teste"
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke", a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM:** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot" tartalmazza
- **Software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható"

géptelenség

A világ személyiszámítógép-piacán eddig közel ötmillió mikroszámítógépet adtak el, vagyis alig ezer ember osztozik átlagosan egy-egy gépen. Ha meggondoljuk, hogy ebben az átlagban benne van Ázsia, Afrika és Dél-Amerika lakossága is, kiderül hogy a fejlett iparral rendelkező országokban már két-háromszáz emberre jut egy személyi számítógép.
Hazánkban – a SZÁMALK felmérése szerint – évente két-háromezer személyi számítógép talál vevőre. Hozzávetőlegesen tehát az ezer ember – egy gép világátlaggal „büszkélkedhetünk". (Ne tévessze meg olvasóinkat a Vámhivatal illetékesének közelmúltbeli nyilatkozata, miszerint havi átlagban ezres nagyságrendű gépet hoznak be hazánkba. A vámhivatalnál ugyanis számológép és számítógép egy kategória. Nálunk – ha olykor már nehéz is különbséget tenni – mégis kettő.)
Az Egyesült Államokban végeztek egy fölmérést, mely szerint ha valaki személyi számítógépet akar venni, az átlagosan négyszer latogat el ennek okán az üzletbe, s összesen mintegy hét órát tölt ott, válogat, méricskél, tanakodik, többször meggondolja, mit vesz. Aki nálunk vetemedik arra az ötletre, hogy mondjuk egy házi mikrogépet akar – és nincs amerikai nagybácsikája, aki küldhetne neki ajándékba –, az igen nagy fába vágja a fejszéjét. Az a bizonyos hét óra hazánkban kevésnek bizonyulna. Több okból is.
Először is nincs olyan hely, ahol megkaphatnánk az összes, hazánkban vásárolható mikroszámítógép prospektusát. Továbbmegyek, olyan hely se nagyon akad, ahol egyáltalán bármiféle számítógép-prospektus lenne. Marad tehát a szájhagyomány, a külföldi útról érkezett ismerős szóbeli vagy írásos tájékoztatója, némely szaklap aktuális ismertetője egy-egy új típusról vagy elmegyünk az üzletbe körülnézni.
Adódik a kérdés, melyik üzletbe. A Keravill, a Ravill nem foglalkozik személyi számítógépek eladásával, noha először ezek jutnának eszünkbe. Az előbbi még nem fontolgatta, az utóbbi tervezi forgalmazásukat, de nem kapott behozatali engedélyt, hazai gyártmányú gépek esetében pedig – úgy vélte – nincs szükség kereskedőre, mert azok úgyis megrendelésre készülnek, tehát már a gyárban elkelnek, azon melegiben. Az importengedély kiadására illetékesek viszont devizális okokon kívül még arra hivatkoznak, hogy tudtukkal a Videoton és a többi hazai gyártó minden igényt kielégít. E két belkereskedelmi vállalat tájékozottságáról még annyit, hogy mindkettő kereskedelmi főosztályán azzal igazítottak útba; talán (!) a másik cég foglalkozik ilyesmivel. Említették még a Ramovillt is.
A Ramovillnál több sikerrel jártam, ugyanis július 1-én megnyílt a Sörház utcában a „Video-Computer" szaküzletük. Hozzáértő szakemberek kereskednek itt, viszonteladással, hazai gépekre megrendelés fölvételével, tanácsadással, s majdan szervizeléssel is foglalkoznak.
Telefonkönyv melletti nyomozásom négynapos történetének részletezése helyett inkább közlöm a tényt: ezen az egy bolton kívül még a Bizományi Áruház Vállalat néhány boltjában (Budapesten a Majakovszkij utcai és Tanács körúti műszaki bizományik kínálata a legjelentősebb), az Ofotért (Bp. Váci utca) egy-két üzletében és a Fotóelektronik Ipari Szövetkezetnél találni vásárolható személyi számítógépet. Mind három cég üzleteiben csupán viszont-eladással foglalkoznak, a vételi forma változó, bizományba veszik be vagy készpénzért. Egy a lényeg: azt lehet kapni, amit magánemberek behoznak. Ebből aztán következik, hogy koncepció nem nagyon lehet a dologban, ahány gép, annyi típus. Szerencsére a bolti eladók számára gyorsan kiderült, melyek a kelendőbb típusok, s ha valaki megkérdezi, mit hozzon, javasolnak neki néhányat. Ez az értékítélet azonban aligha tükrözheti a világpiaci viszonyokat. Az árak horribilisek, s elsősorban ez a gátja a személyi számítógépek hazai elterjedésének.
Az árak fölverése az országhatáron kezdődik. A vámok nemcsak hogy védik a „kaotikus" hazai ipart a megállapított belföldi érték után fizetendő negyvenszázalékos vámtétellel, hanem ami talán még ennél is nagyobb baj: eleve kialakítják a valuták kettős árfolyamát. Ezt a megkezdett „taktikát" folytatják az eladók is, élen a BÁV-val.
– Mit tehetünk – mondták a BÁV-nál –, nagy a kereslet, szeptember első hetében vásárt is rendeztünk, négymilliós forgalmat bonyolítottunk le ebből az árucikkből. Ha kevesebbet kínálunk érte, nem biztos, hogy lesz mit eladnunk. Partnereink magánemberek, akik csak busás haszon fejében vállalják a vesződséget a magánimporttal, és ez legalább – az egyetlen – csatorna a fejlett technika „beszivárgására" a hazai piacon. Hiszen intézményes behozatal nincs, csupán a nagyobb vállalatok, intézmények kapnak eseti behozatali engedélyt saját fejlesztési alapjuk terhére. Egyébként a vevőink nagy része közület, éppen a magas árak miatt. Magánemberek közül nálunk csak a szakmai megszállottak áldoznak ennyit erre, a hobby-gépek egyelőre oly drágák, hogy csak kevesen engedhetik meg maguknak a velük való játszadozást.
„Játszadozás"? Nos, igen. Feltehetően szemléletbeli okai is vannak annak, hogy a hazai személyi számítógép-piac olyan, amilyen. Az illetékesek közül sokan afféle játéknak tekintik, amivel be lehet kergetni az egeret a lyukba a tévé képernyőjén. Ezt is lehet vele, kétségtelen. De nem erre való. Nem emiatt jelenti korunk forradalmasító találmányát, hanem azért, mert az emberi képességek megsokszorozhatók vele, általa. Aminthogy a BÁV személyiszámítógép-forgalmát sem a játékok jelentik. Az irántuk megnövekedett igényt sem a játékos kedv szülte.
S ez az egyre növekvő igény egyre kielégíthetetlenebb, hiszen nemcsak a külföldi gépek ára magas, a hazai gyártmányoknak sem jellemzője az olcsóság. Ez elsősorban a roppant gazdaságtalan, kis szériáknak köszönhető. Készül mikroszámítógép a Medicornál és az Új Élet Mgtsz-ben, a Videotonnál és az SZKI-nál vagy a Híradástechnikai Szövetkezetben éppúgy, mint a Vilatinál. (No és természetesen egy sor gmk-ban.) Az éves mennyiség legalább olyan változatos, mint az árak. Az első skála 20-tól 1400-ig terjed, az utóbbi húszezertől két és fél millióig. Olyan hazai gép tulajdonképpen nem létezik, amelyiket az utcáról érkező vevő bármikor megtalálhatna és pénzéért azonnal megkaphatna.





A hazai gépekkel kapcsolatos információk beszerzése még bonyolultabb, mint a külföldieké. Előbbieknél legalább biztos nyugati források vannak. Utóbbiaknál semmiféle biztos lehetőség nincs, hogy legalább a hazai gépek árait, paramétereit egyhelyütt áttanulmányozhatnánk. A következő nagy kérdés, hogy ha kellő fáradsággal beszereztük az információkat, s döntöttünk is egy magyar gép mellett, vajon a gyártó hány hónapra – esetleg évre – vállalja a szállítást, majd milyen szerviz, ill. szoftver szolgáltatást kínál.

Egyáltalán miért és kinek jó az, ha húszas szériákban barkácsolunk precíziós gépeket, esetleg még alkatrészeket is konstruálunk, amikor a tömegtermelés fillérekért, és hétről hétre olcsóbban ontja a hozzávalókat. Miért kell a magyar ipar képviselőinek belekezdeni eleve reménytelen vállalkozásokba, amikor a személyi számítógépekkel csak 1981 óta foglalkozó IBM, immár a piac tizennégy százalékát uralja úgy, hogy csupán a gépek klaviatúrája saját fejlesztésük, a többit megveszik, s összeszereltetik. Az üzleti siker érdekében a személyi számítógépek piacára betörni kívánók egy dolgot biztosan látnak: nem érdemes gyártó kapacitást létesíteni, mert ott már kialakultak a hagyományok.

Aminthogy autógyártásba sem kezdtünk – mert tudjuk: drágább autót a Mercedesnél valószínűleg tudnánk ugyan konstruálni, de jobbat aligha –, éppúgy nem érdemes nálunk személyi számítógépet sem gyártani. Mert bár az iparág vadonatúj, annyira azonban nem különbözik a többitől, hogy a nemzetközi munkamegosztás fogalma vagy a komparatív előnyök tana ne lenne erre is érvényes.

Kívánatos lenne viszont meglovagolni számítástechnikai kultúránknak azt a néhány szeletét, amelyben lenne keresnivalónk. Például a szoftvergyártásban, aminek már hagyományai is vannak nálunk, s az alkalmazott matematikus képzésünk messzeföldön elismerten kiváló. Jó szakemberek tehát vannak, beruházás gyanánt elegendő józserivel papírt és ceruzát vásárolni nekik, s a gyártott szoftvert előnyösen lehet hardverre cserélni a nemzetközi piacon. Ha erre koncentrálnánk, akkor talán a személyi számítógéppel kereskedő üzletek is megszaporodnának.

Bertalanfy Judit

Az üzletekben legnagyobb számban előforduló külföldi gyártmányú mikrogépek néhány adata

	VC 20	VC 64	ZX 81	Spectrum	TI99/4A
	Commodore				
Processzor típusa	6510	6510	Z80	Z80/A	TMS9900
Memória Kbyte-ban (ROM/RAM)	20/5	20/64	8/1	16/16 16/48	26/16
Bővítés (RAM)	29	—	64	—	48
Kazettás magnetofon	speciális	speciális	kommersz	kommersz	—
Floppy egység	170K (max 4)	170K (max 4)	100K (max 8)	100K (max 8)	—
Képernyő	színes tv (8 szín)	színes tv (16 szín)	tv	színes tv (8 szín)	színes tv (16 szín)
Nyomtató	mátrix	mátrix	hőnyomtató	hőnyomtató	—
Vám által meghatározott belföldi érték	33 000	70 000	12 000	16K 33 000 48K 45 000	45 000
BAV eladási ár	55 000	100 000	16 000	16K 50 000 48K 70 000	60 000
OFOTÉRT eladási ár	33 300	66 600	13 300	16K 33 300 48K 49 950	
RAMOVILL eladási ár	45 000	88 000		16K 37 000	50 000
Fotóelektronika (Múzeum krt.) eladási ár	45 000	91 000	16 500	16K 42 000 48K 52 000	54 000

Ezen az oldalon illene szerepelni még egy táblázatnak, amely a hazai gyártmányú gépek adatait, árait tartalmazza. Közel harminc gép adatait tartalmazó táblázatunk azonban épp a cikkben említett káosz miatt egyelőre félkész. Későbbi számunkban – ha elkészültünk vele – közöljük majd.

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **Byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység"
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárdver): a gép műszaki-fizikai „teste"
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke", a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM:** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot" tartalmazza
- **Software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható"

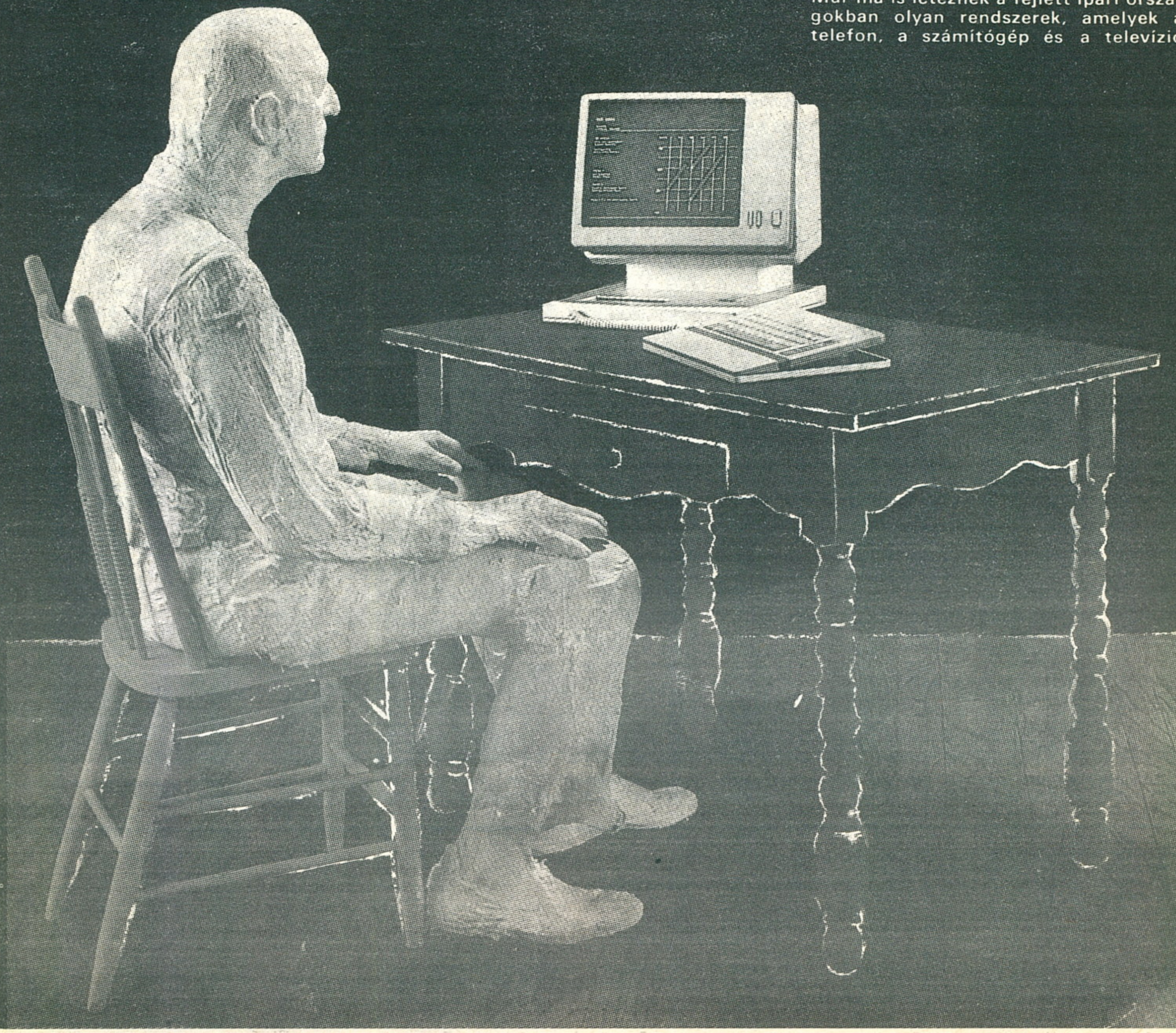
JÖVŐKÉP

EGYED LÁSZLÓ

Sokan sokféleképpen nevezik a jövő társadalmát, hívják posztindusztriálisnak, elektronikusnak és hívják információs társadalomnak is. Az információ pedig, legalábbis abban a formájában, amelyben egy társadalom arculatát képes meghatározni, nem létezik számítástechnika nélkül. Nem véletlen, hogy a franciák a számítógépet ordinateurnek, talán úgy fordítanám, rendteremtőnek nevezik. Ugyanis a számítógépre a legkevésbé jellemző ma már az, hogy számolni is tud. Igaz, hogy valahol a belsejében még ma is a 0-k és 1-ek futkosnak szorgosan, de a gép szerepe inkább az, hogy majdhogynem tévedhetetlen, az embernél mindenképpen nagyobb és gyorsabb memóriájába szépen elrakjon mindent, amit rábíznak, és kellő időben kérésre elővegye. Közben összehasonlítson, bizonyos szempontok szerint válogasson, fontos dolgokat kiemeljen. (Tekintsünk most el a tudományos alkalmazásoktól, melyeknél ma is szorgalmasan elvégez a gép irtózatos mennyiségű számítást.)

A számítógépek terjedése tehát elsősorban azzal a haszonnal jár a mindennapi ember számára, hogy különböző információkat tárol, rendszerez, feldolgoz. Igaz, hogy nem „gondolkodik" ezeken, azt a használójának kell, mégis a munkának ezt a részét, ami több időt igényel, és ugyanakkor unalmas, lélekölő, nem igényli az emberi gondolkodást – képes elvégezni a „gazdája" helyett. Ha a gépek „kezükbe veszik" ezt a fajta munkát, akkor valóban információs társadalom lesz a jövő társadalma, mert ez a rengeteg ismeret, adat, ami ma áttekinthetetlennek tűnik, feltehetőleg szépen „sorba áll" majd.

Már ma is léteznek a fejlett ipari országokban olyan rendszerek, amelyek a telefon, a számítógép és a televízió



„keresztezésével" egy csomó mindent lehetővé tesznek abból, ami tegnap még csak utópia volt. A telefonvonalon keresztül a tévé képernyőjére „varázsolhatunk" a számítógépekből egy sor szolgáltatást, a lexikontól a moziműsoron át akár a bankszámlákig. A moziműsort nemcsak elolvashatjuk, hanem a telefonvonal által teremtett kétoldali kapcsolatnak köszönhetően azonnal meg is rendelhetjük a jegyet, a könyvhirdetés alapján a könyvet, vagy a repülőmenetrend alapján lefoglalhatjuk a kívánt helyet. Nagy áruházak katalógusai is megtalálhatók a rendszerben, és a katalógusszám alapján innen is rendelhetünk a tévé előtt ülve vagy a bankszámláról bankátutalást hajthatunk végre.

Mindez hallatlanul kényelmessé teheti az életet, és rengeteg szabad időt teremthet. Nem kell órákat ülni a bank előcsarnokában vagy sorban állni a mozinál. További lehetőség – példa is van már rá –, hogy az egyes munkahelyek is helyet bérelnek az ilyen rendszerekben, és akkor a munkahelyre sem kell bemenni, mindenki otthon dolgozhat.

Mindez persze vezethet oda is, hogy az emberek elmagányosodnak, kapcsolataik elszegényednek, de hozhat jó eredményt is. Hiszen egy ilyen rendszer lehetőséget ad például nagy közös játékokra, amelyek során a résztvevők a felületes ismeretség után kedvet kaphatnak a személyes találkozásra is. Újabb, magasabb szinten megvalósulhat a római Fórum, nyilvános tévéoldalakon találkozhatnak egymással az emberek, és megbeszélhetik közös dolgaikat. A felszabaduló rengeteg szabad időben pedig ápolhatják baráti, családi kapcsolataikat, művészetekkel, tudományokkal foglalkozhatnak, tanulhatnak.

Mindez részben még csak fantázia. De ha megvalósul, óriási energia- és nyersanyag-megtakarítást is hoz a „konyhára". Hiszen az emberek nem autóznak a munkahelyükre, csak besétálnak a legközelebbi hivatalházba. Egymással sem papíron leveleznek majd, hanem bérelnek a rendszerben levélóldalakat. Nem kell kinyomatni a menetrendeket, programfüzeteket, telefonkönyveket sem. És egyesek szerint az újságoknak is befellegzik előbb-utóbb.

Napjainkban futótűzként terjednek a kisszámítógépek, „személyi" vagy „otthoni" jelzővel, melyek valóban sokat tudnak árukhoz és méretükhöz képest, és valóban otthonunkba hozzák a számítástechnikát. Nagy hasznuk, hogy segítségükkel terjed a számítógépes kultúra, csodamasinából mindennapi használati tárgy, (vagy játék-) eszköz lesz. Igazi jelentősége azonban a kisgépeknek később az lesz, hogy ezek jelentik majd a közvetítő láncszemet köztünk és a nagygépek között.

Ijesztő vagy szívderítő álom? Szeretném remélni, hogy nemcsak én hiszem: mindezek a vadonatúj lehetőségek egy minden eddiginél emberibb, és sokkal demokratikusabb társadalom megszületéséhez vezethetnek. Csak ne feledjük, minderre készülni kell...

PROGRAM AJÁNLAT

Gépi kód a ZX 81-en

Még a gyakorlottabb programozók is gyakran zavarba jönnek, ha gépi kódban írt programról esik szó. Az idegenkedés fő oka, hogy megértéséhez szükséges egy kicsit ismerni az adott számítógép belső felépítését is, megírásához, kipróbálásához speciális programokat kell használni.

Mindenki előtt világos, hogy minden számítógép lefordítja a saját nyelvére a gépi kódba a kapott parancsokat, s ez a fordítási folyamat igen sok időt kíván. Vannak olyan feladatok, amelyek nem engedik meg ezt az időpazarlást, illetve megoldhatatlanok másként, tehát kénytelenek vagyunk gépi kódban megírni programunkat.

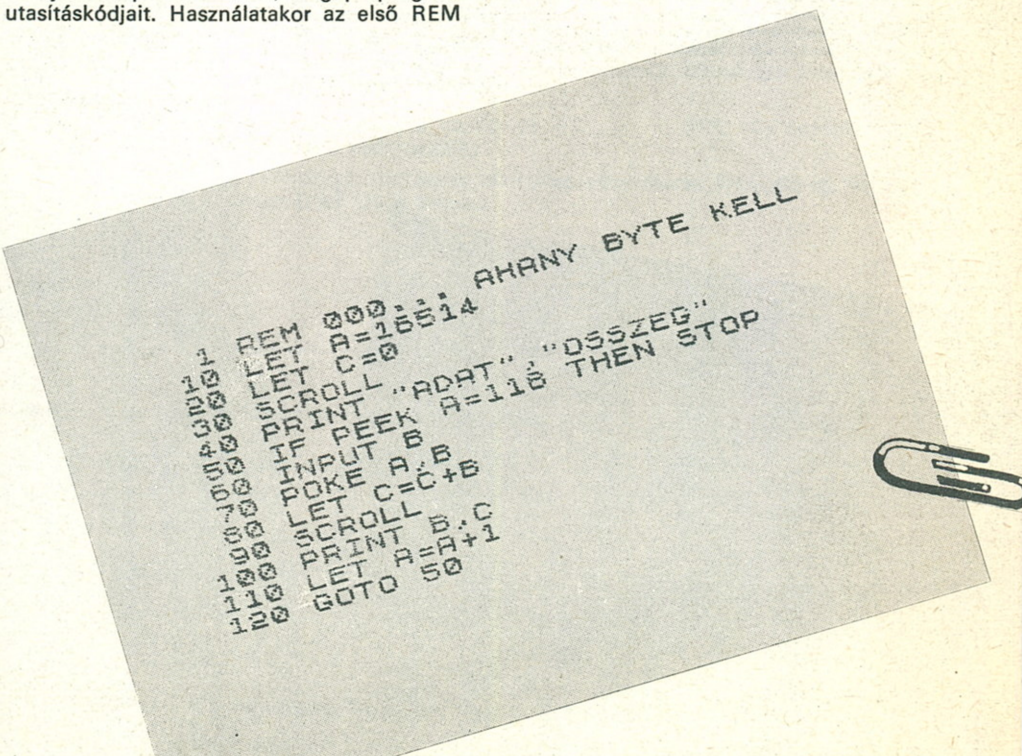
A gépi kódú programozás részleteiről számos szakkönyv tájékoztat, ezeket a Z 80 címszó alatt érdemes keresni a könyvtárak szakkatalógusaiban. Ebben a cikkben csak arra vállalkozunk, hogy megmutatjuk, hogyan lehet a ZX 81-be gépi kódban írt programokat betölteni és futtatni.

A gépi kódban írt programokat legegyszerűbben a BASIC program legelső REM sorában tárolhatjuk. A leírt segédprogram erre a helyre írja a kapott adatokat, a gépi program utasításkódjait. Használatakor az első REM sorba írjunk legalább annyi Ø-t, ahány számjegyből (byte-ból) a gépi kódú programunk áll. A programot RUN-nal indítva egyenként beadjuk a gépi kód számait. A program automatikusan összeadja a beadott számjegyeket, pontos beadás esetén ennek az értéknek egyeznie kell a leírt programban megadott ún. kontrollszummával. Ha pontosan annyi Ø-t írtunk a REM sorba, ahány byte-ból a gépi kódú program áll, akkor ez a betöltő program az utolsó beadott számjegy után önműködően leáll.

A gépi kódú programok indítására a ZX 81 BASIC-ben az USR (ejtsd: júzer) funkció szolgál. Egy gépi kódú programot például a következő utasítás indíthat el:

RAND USR 16514

A RAND egy parancs, melynek meg kell előznie a USR funkciót, a 16514 pedig az adott program kezdőcíme a memóriában.



„Aki ma nem mikroelektronikai eszközöket használ munkájához, az csak a saját idejét és vállalata pénzét pazarolja"

PROGRAM AJÁNLAT

ZX 81 LOADER

Gyakori bosszúsága a ZX-eseknek, hogy a gép és a magnó közötti kapcsolat „jóvoltából" örökre elvész egy-egy régebben felvett kedvenc program. Érdemes tehát jó minőségű kazettát használni, és minden programból legalább két felvételt készíteni, s egyiket csak „vészhelyzetben" használni. Az általunk írt programnál ezt könnyen megoldhatjuk, de a drága, üzletben vásárolt programok nem másolhatók egyszerűen, mert a programot készítők igen ötletes és változatos megoldásokat találnak ki a „viszonteladók" életének megkeserítésére.

A most ismertetésre kerülő program segítségével bármilyen software-ről készíthetünk biztonsági tartalékot.●

A program a szalagról érkező adatokkal nem a RAM rendszerváltozókkal és BASIC programmal töltött alsó részét írja felül, mint ahogy ezt a LOAD utasítás teszi, hanem egy magasabb címtartományból kezdi a betöltést, a RAMTOP-pal jelzett, védett memóriaterületre, s az új szalagra ezt a tartományt másolja vissza. A program fő része két gépi kódú program, melyek a ZX 81 monitor programjából átvett SAVE és LOAD szubrutin a szükséges átalakításokkal. A program begépelése előtt adjuk be sorrendben a következő parancsokat:

POKE 16388,Ø
POKE 16389,75
NEW

Ezeket a műveleteket mindig meg kell ismételnünk, mielőtt a LOADER-t szalagról be akarjuk tölteni, mert ezzel biztosítunk szabad helyet a memóriában a másolandó program számára. A gépi kódú rutin beírásához használjuk az 1. listán látható kis segédprogramot. Az első REM sorba írjunk 213 db 0-t; ide kerülnek majd az adatok. A program indítása után az 1. listán található számokat kell sorrendbe beütni. Mikor ezzel kész vagyunk, ellenőrizzük, hogy helyes-e a kontrollszumma, és töröljük a REM utasításon kívül a többi sort, majd írjuk be a 2. listán látható programot. Futtatás előtt töltsük ki a szalagra programunkat.

A program RUN-nal indítható. Legelőször is megjelenik a „SAVE vagy LOAD" kérdés. LOAD esetén meg kell adni a betöltendő program nevét, de ha nem ismerjük, akkor csak egyszerűen nyomjuk meg a NEWLINE gombot. Ezután kell elindítani a magnetofont. Ha sikerült a betöltés, a képernyőn megjelenik a program neve és hosszúsága. SAVE esetén, mielőtt megnyomnánk az S gombot, először indítsuk el a szalagot. Ha a betöltés sikertelen valamilyen szalaghiba miatt, I hibaüzenetet kapunk, egyébként a BREAK nyomógomb hatására a szokásos D üzenettel áll meg a program. Ilyenkor RUN-nal újra indíthatjuk másolóprogramunkat.

Közreadta: ***Rauscher Attila***

```
   1 REM ■RAUSCHER■A?I )AC
S >LN ??KI( RETURN .?■4 POKE LN
■RNDACS ?LN ■RNDLN AND RND/ SAVE
?RACS (COS ■ NEW ■LEN ■ ?PEEK CO
PY ■7( RETURN LN ??K0■2( RETURN
$4 INPUT ■( CLEAR / STEP 7 FOR E
=??LEN £?R GOSUB ? FOR SQR LPRIN
T TAN INT £) ?■ACS >ACS ■LN RAND
RND/ CLS :■ ■ Y■<= RETURN PEEK C
OPY 3K?**5C( LET LET ■ABS ?INKEY
$??LN RAND RNDACS ??  ?4CHR$ 7*K
LET     5■??LN RAND RND?LN AND R
ND/ PLOT STR$ 2■■,1<= RETURN *AC
S ??S PRINT ( PRINT SGN 4■ RETUR
N ?K■ZACS )K■TAN ?■C■INT £INT )
  10 PRINT
  15 SLOW
  20 PRINT "SAVE VAGY LOAD? (S/L
)"
  30 LET A$=INKEY$
  40 IF A$="S" THEN GOTO 370
  50 IF A$="L" THEN GOTO 70
  60 GOTO 30
  70 CLS
  80 PRINT "ADJA MEG A PROGRAM N
EVET"
  90 INPUT A$
 100 IF A$="" THEN GOTO 350
 110 FOR A=1 TO LEN A$-1
 120 POKE 19199+A,CODE A$(A)
 130 NEXT A
 140 IF CODE A$(A)<128 THEN LET
A$(A)=CHR$ (CODE A$(A)+128)
 150 POKE 19199+A,CODE A$(A)
 160 PRINT
 170 PRINT A$
 180 POKE 16667,190
 190 FAST
 200 POKE 19477,65
 210 RAND USR 16620
 220 SLOW
 230 PRINT
 240 IF A$<>"" THEN GOTO 330
 250 PRINT "A PROGRAM NEVE ";
 260 LET A=19200
 270 LET B=PEEK A
 280 PRINT CHR$ B;
 290 IF B>=128 THEN GOTO 320
 300 LET A=A+1
 310 GOTO 270
 320 PRINT " VOLT"
 330 PRINT "HOSSZA: ";256*(PEEK
19477-64)+PEEK 19476;" BYTE"
 340 GOTO 10
 350 POKE 16667,119
 360 GOTO 190
 370 FAST
 380 RAND USR 16530
 390 CLS
 400 PRINT "MASOLAS MEGTORTENT"
 410 SLOW
 420 GOTO 10
```

128	128	168	155	128	183	166	186
184	168	173	170	183	128	128	128
38	75	46	0	17	203	18	205
70	15	48	46	16	254	27	122
179	32	244	205	184	64	203	126
35	40	248	33	9	76	205	184
64	205	218	64	24	248	94	55
203	19	200	159	230	5	196	4
79	211	255	6	35	16	254	205
70	15	48	28	5	30	16	254
13	32	236	167	16	253	24	224
35	235	42	20	76	124	198	12
103	55	237	82	235	208	225	201
207	12	17	0	75	167	203	18
203	10	205	249	64	24	251	14
1	6	0	62	127	219	254	211
255	31	48	73	23	23	56	40
16	241	241	186	210	85	65	98
107	205	249	64	203	122	121	0
0	119	32	214	35	23	46	241
0	0	0	33	9	76	80	205
249	64	113	205	218	64	24	246
213	30	148	6	26	29	219	254
23	203	123	123	56	245	16	245
209	32	4	254	86	48	176	63
203	17	48	173	201	122	167	40
2	207	12	207	17			

ÖSSZEG: 24252

●Reméljük, értik a kedves Olvasók, mire jó a program!

3. FOGLALKOZÁS, elmélet:

Előző foglalkozás – ha R<0, akkor mi van?

Változó típusok:

1. Egész típusú, pl. A%
2. Egyszeres pontosságú (max. 6 számjegy) A!
3. Dupla pontosságú (max. 16 számjegy) A#
4. Karaktersorozat (max. 255 karakter) A$

Relációs jelek:

< kisebb
> nagyobb
<> nem egyenlő
= egyenlő
< = kisebb vagy egyenlő
> = nagyobb vagy egyenlő

Logikai műveletek: AND, OR, NOT

Pl.: A = (B = 2) AND (C > 10)

A értéke igaz lesz, ha mindkét állítás igaz. Ha a kettő közül bármelyik nem igaz, akkor A értéke HAMIS lesz.

A = (D < 2) OR (E< 20)

A értéke IGAZ lesz, ha legalább az egyik teljesül, HAMIS lesz, ha egyik se.

A = NOT (F > 5)

A értéke IGAZ lesz, ha F $\leq$ 5, különben HAMIS.

A logikai IGAZ értéket 1-ként, a HAMIS értéket 0-ként ábrázolja a gép.

IF THEN ELSE utasítás IF reláció vagy logikai kifejezése THEN sorszám vagy utasítás (ELSE sorszám vagy utasítás) – feltételes ugró utasítás, elágazás

Ha a reláció vagy logikai kifejezés értéke „igaz", akkor a program végrehajtása a THEN utáni sorszám folytatódik, ha „hamis", akkor az ELSE utáni. Ha ELSE-t nem írunk, akkor a következő sorszámon. Az IF–THEN–ELSE utasítások egymásba ágyazhatók, pl. IF X < Y OR X<Z THEN IF Y < Z THEN PRINT Z ELSE PRINT Y ELSE PRINT X. Ennek hatására X, P, Z közül a legnagyobbakat írja ki.

Az IF az egész sorra vonatkozik!!!

Módosítsuk az előző foglalkozás két programját úgy, hogy ha az adatok nem pozitívak, írja ki, hogy a KÖR SUGARA POZITÍV!!!, és kérjen új adatot.

Az Ötlet 1983. október 6-i 40. számában kezdtük, majd a 41-ben folytattuk annak a sorozatnak a közlését, amely a középiskolákban e hónap elején indult számítástechnikai szakkörök munkáját hivatott segíteni. A sorozat harmadik és negyedik darabját itt közöljük. Egyben felhívjuk a szakköröket vezető pedagógusok figyelmét, hogy sorozatunk hétről hétre folytatódik az ÖTLET-ben, illetve megjelenésekor a BIT-LET-ben.

Az anyag szerzője Koltai Márta, a Berzsenyi Gimnázium tanára.

4. FOGLALKOZÁS, elmélet:

Szöveg típusú változók, kiírás adott helyre. Szöveg típusú változók – betűket vagy betűsorokat tartalmaznak.
Pl.: A$ = „ALMA"

1. Bevitel INPUT A$. Írjuk meg ennek felhasználásával a számítástechnika hangredűségét eldöntő programot, ha nem jó a válasz, írja ki a helyeset.

2. INKEY$ függvény beolvas egy karaktert. Ha az INKEY funkció végrehajtásakor nem ütünk le semmit, akkor a gép az üres szöveget („") „olvassa be". Az INKEY funkció által beolvasott adatok nem jelennek meg a képernyőn. Az IF utasítás használatával megvalósítható, hogy csak bizonyos karakter lenyomása esetén fusson tovább a program.

```
Pl.: 1Ø IF INKEY$ = „M" THEN 2Ø ELSE 1Ø
     2Ø PRINT „MEGY TOVÁBB A PROGRAM"
```

Készíts olyan programot, amely x sin x értékét írja ki x = 0 6,28-ig, de minden 14. sor után addig vár, amíg az M karaktert lenyomjuk.

3. PRINT mutató, tételsorozat. Ez az utasítás a tételsorozatot a megadott helyre írja ki. A mutató értéke 0 és 1023 között lehet. Ha a képernyő n sorának m oszlopába akarunk írni, akkor a mutató = = 64n+m.

(n, m 0-tól sorszámozódik)
(64x16 = 1024 karakterhely)

Minden PRINT utasítás végrehajtása után soremelés következik (a következő sor törlődik). Ennek megakadályozására a tételsorozat után ;-t kell írni.

Írjunk csillagokat a (0, 0), (1, 1), ... (15, 15) koordinátákkal megadható karakterekre.

(A képernyő karakteres felosztása vízszintesen 0-tól 63-ig, függőlegesen 0-tól 15-ig terjed.)

SORVEZETŐ

SZAKKÖRÖKNEK!

GYAKORLAT, feladatok:

1. Írj olyan programot, amely az oldalhosszúságok ismeretében a háromszög kerületét és területét számolja, megvizsgálva, hogy pozitívak-e az adatok és teljesül-e a háromszög egyenlőség! (Heron-képlettel kérjük megoldani.)

2. Készíts olyan programot, amely egy tetszőleges másodfokú egyenlet megoldását tudja elkészíteni! Készíts folyamatábrát!

3. Készíts olyan feleltető programot, amely megkérdezi, milyen hangrendű a SZÁMÍTÁSTECHNIKA szó. A lehetséges válaszokat kiírja:

1. MAGAS   2. MÉLY   3. VEGYES

Válaszul a megfelelő sorszámot kell benyomni. Ha jó, akkor dicsérjen, ha rossz, dorgáljon, ha nem az 1, 2, 3 gombok valamelyikét nyomod meg, akkor figyelmeztessen, hogy csak ezek használhatók! Készíts folyamatábrát!

GYAKORLAT, feladatok:

1. Készíts feleltető programot, amelynél szöveg beírásával kell válaszolni!

Pl.: Kinek a nevéhez fűződik a gőzgép feltalálása? Lehetséges válaszok: Watt, Edison, Newton.

2. Írj programot a következő feladat megoldására! Egy csiga nappal 2 métert mászik fel, éjszaka 1 métert csúszik vissza. Hány nap alatt ért fel a 10 méter mély kútból?

Csillagokkal rajzoltasd ki a csiga helyét! A kút alja a 15., teteje az 5. sor legyen. A nappal eltelte után az R billentyű lenyomásával menjen tovább.

3. Készíts programot, amely csillagokból 10 karakter oldalhosszúságú négyzetet rajzol.

Kínpadon a ZX 81



Révai Vera

Többször előfordult, hogy félóra után a gép hirtelen kikapcsolt és mindent elfelejtett.



Halász Péter

Az átsorszámozás és a nyomkövetés nagyon hiányzik



Zoletnik Sándor

Nagyon rossz azt a lapos deszkát nyomogatni

KÍNOK		Révai Vera középisk. tanuló	Brányi László főiskolai hallgató ELTE AFTK	Szenttornyai László főiskolai hallgató ELTE ATFK	Zoletnik Sándor egyetemi hallgató ELTE TTK	Kepes János matematikus, OPI	Székely Jenő főiskolai docens ELTE ÁTFK	Halász Péter egyetemi hallgató BME	dr. Török Turul KFKI, matematikus	Átlag
1. kín	ár	–	4	4	–	5	5	3	4	4,2
2. kín	perifériák	5	2	3	3/4	3	–	3	2/3	3,1
3. kín	képernyőkezelés	3	2	2	3	4	3	3	2	2,7
4. kín	hang	–	1/2	1	–	2	2	1	2	1,6
5. kín	kazettás tárolás	3	2	2	–	3	3	2	2	2,4
6. kín	gépi kódú programozás lehetősége	–	3/4	4	2	3	3	2	2	2,9
7. kín	megbízhatóság	3	3	1	3	3	2/3	2	–	2,5
8. kín	billentyűzet	3	2	1	2	3	2	2	2	2,1
9. kín	dokumentáció	4	4	5	–	5	5	4	3	4,3
10. kín	editálás	5	3	3	4	5	4	3	3	3,7
11. kín	a gép programnyelve	4	2	3	–	4	–	3	3/4	3,3
12. kín	tanulhatóság	–	4	5	–	5	–	4/5	4/5	4,6
13. kín	emberközelség	–	3	4	–	5	–	4	4	4,0
+1 kín	szubjektív vélemény	4	–	–	–	5	4	–	–	4,3
										3,2



Székely Jenő

GÉPKÖNYVKÉNT JELES, BASIC TANKÖNYVKÉNT NEM MINŐSÍTEM!



Brányi László

Szegényes karakterkészlet, fekete-fehér



Szenttornyai László

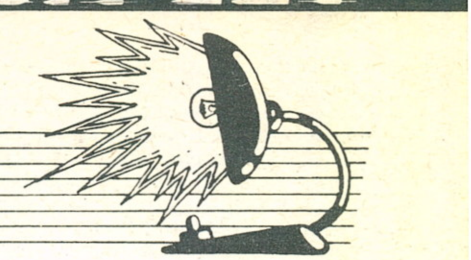
Nagyon gazdaságos memória-kihasználás!



Kepes János

Laikusoknak, kezdőknek nagyon megéri!

VALLATÓ



Két igazán egyszerű szerszám még két kalapács is különbözhet egymástól: az egyiknek simább a nyele, jobban simul a kézhez, a másik viszont egyenesebb fejű, ritkábban csúszik le a szögről! Hát még két számítógép! Az egyik okosabb, a másik butább, ez jobban hallgat a parancsra, az meg egyszerűen oldja meg a feladatot, és folytathatnánk. Vallató *rovatunkban a jövőben egy-egy személyi számítógép vizsgálatát végezzük majd el, sorra véve a Magyarországon már elterjedtebbnek tekinthető típusokat. Vállaljuk, hogy szubjektívek leszünk! Nem akarunk gyári adatokkal vitába szállni, éppen az a célunk, hogy a viszonylag hasonló kategóriájú gépek közötti különbségeket keressük, éppen azokat az eltéréseket, amiket a prospektusok nem tartalmaznak, amit csak a felhasználók ismernek. Ezért mindig olyan* vallatókat *keresünk meg, akik az éppen kínpadon levő gépet jól ismerik, gyakran használták már.*

Úgy éreztük elsőként, azt a típust kell **vallatnunk**, amely sok más szempontból is első volt, áttörést jelentett a személyi számítógép gyártásában, elterjedésében, és amelyből ebben a pillanatban a legtöbb található nálunk, de valószínűleg az egész világon is. A ZX 81 méltó arra, hogy elsőként állja végig a kínokat, még akkor is, ha az adott osztályzatokból kiderül, hogy nem vizsgázott kitűnőre.

Gyári adatok

Memóriaméret: 1 KByte beépítve, tartozékként kapható 16 és 64 KByte

Méret: 167×175×40 mm

Súly: 350 gramm

Billentyűzet: igen egyszerű, fóliaérintkező megoldás

Beépített magnetofon: nincs

Perifériák: tv-készülék (csak fekete-fehér) kazettás magnetofon, printer*, I/0 interface*, beszédszintetizátor*, legújabban diskegység.

Ár: 1983. október elején kb. 40 angol font, vagy 30 USA dollár vagy 13–17 ezer forint.

KÍNRENDSZER

A ZX 81 **vallatása** közben dolgoztuk ki azt a kínrendszert, amely a többi személyi számítógépre is alkalmazható lesz. Ennek alapján tehát összehasonlíthatóak az egyes típusok. Már a szempontrendszer is szubjektív, és nagyon valószínű, hogy az idők folyamán változni is fog. De ez nem baj, baj az ha .... A végül közösen elfogadott 13+1-es kínrendszer alapján alakult ki a táblázatunk, amely a **vallatók** által adott osztályzatokat mutatja, és ezek átlagát. Nem osztályzott mindenki minden szempontot, csak azokat, amelyekben járatos, és amelyekben úgy ítélte, hogy egy osztályzattal kifejezheti a véleményét. A táblázatból látható, hogy az iskolai módszert választottuk egytől ötig. A kapott átlagok így is érdekesek, azonban – hogy a legszélsőségesebb vélemények is érthetőek legyenek – szükségesnek éreztük az egyes kínok magyarázatát.

1. kín: ár

Ez bizony nagy kín! Elsősorban itthon. Olyannyira, hogy megbukott, osztályozhatatlan. Tény, hogy a többi géphez viszonyítva még mindig a legolcsóbb, azonban az árnál is, és egyéb szempontjainknál is a gépeket igyekeztünk saját magához viszonyítani, és nem egy elvont, nem létező ideálhoz vagy a meglévő egyéb típusokhoz. Az ár kérdését tehát a **vallatók** így tették fel: megéri-e a pénzét? Itthon nem, külföldön igen. Zoletnik Sándor vallató így fogalmazott: „ára megjelenéskor forradalmian alacsony volt, azóta rohamosan csökkent. Lassan közeledik a hamburger árához”.



Nemcsak játék!

2. kín: perifériák

Ebben a pontban mindig azt osztályozzuk, hogy az alapgép milyen kiegészítő berendezésekkel kapcsolható össze. Hosszan kerestük az elnevezést a „bővíthetőségtől” a „kapcsolatokig”. Ez utóbbit azzal vetettük el, hogy túlzottan érzelmes. Végül kemény munkával megtaláltuk a már évek óta használt kifejezést: a perifériákat; itt azonban azok minőségét nem osztályozzuk, kizárólag azt, hogy milyen és mennyi periférialehetőség van. A ZX 81-nél megoszlanak a vélemények, aminek egyik oka, hogy Magyarországon hozzáférhető periféria kevés van, és az is drága. Ebbe a pontba tartozik a memóriabővítési* lehetőség is, amelyre ennek a gépnek nagyon is szüksége van, hiszen a beépített 1 KByte inkább „felejtésnek”-nek nevezhető, mint „memóriá”-nak. A ZX 81 könnyen bővíthető 16 illetve 64 KByte-ra, de alkalmanként az érintkezési hibák miatt mindent elfelejt.

3. kín: képernyőkezelés

Beletartozik a színek lehetősége, a felbontóképesség*, a tárolható oldalak száma, a feliratozási lehetőség, egyszóval mindaz, ami a képernyőn megjelenik. A ZX 81 csak fekete-

- **Bit:** Egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **Byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység”
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **hardware** (hárdver): a gép műszaki-fizikai „teste”
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke”, a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM:** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot” tartalmazza
- **Software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”

fehér képet tud, a kép előállításának módja igen egyszerű, forradalmi konstrukció. Nagy hibája, hogy a képelőállítás befolyásolja a gép sebességét:* ha a képernyőt kikapcsoljuk, lényegesen gyorsabbá válik. Kép nélkül viszont nehéz az élet?! Felbontóképessége gyenge, 44x64 (Pixel).* Ékezetes betűk nincsenek, összesen 22 sorba, soronként 32 karakter* írható. A képernyő pontonkénti tartalmát nem tárolja a gép.

4. kín: hang

A legjobb indulattal sem állíthatnánk, hogy a ZX 81 a muzsika klasszikusain nevelkedett. Közvetlen BASIC utasítással előállítható hangja nincs, de BASIC utasítássorral a tv-készüléken keresztül „szóra bírható". A nehezen szabályozható, rekedtes hang nem éppen pacsirtai. Zenei hangját is „előhívhatjuk" gépi kóddal. Érdemes?

5. kín: kazettás tárolás megbízhatósága

Beépített magnetofonnal nem rendelkezik, viszont kapcsolható hozzá bármilyen típus. Rutinos ZX-esek szerint kellő gyakorlással kikísérletezhető megbízható beolvasás; ezzel sokan kísérleteznek, de keveseknek sikerül. A beépített szintszabályozó automatika nem kielégítő. Tény, hogy **vallatásunk** szünetében tettünk kísérletet néhány egyszerű játék beolvasására, amely harmadszorra sikerült is.

6. kín: gépi kódú programozás lehetősége

Monitor üzemmód* nincs, gépi kódú programozás lehetséges, egyesek szerint túl bonyolult, mások szerint igen egyszerű, de szinte mindenki úgy ítéli, hogy egy ekkora gépnek éppen elegendő.

7. kín: megbízhatóság

Egységes a vélemény: a csatlakozók állandó hibalehetőséget jelentenek és gyakori a gép túlmelegedése.

8. kín: billentyűzet

A gép olcsósága elsősorban a billentyűzet egyszerűségéből adódik, amely technikailag forradalmi újdonságokat is hozott. Ennek ellenére vannak, akik meg tudják szokni. Általános vélemény az, hogy gyermekeknek megfelelő, a felnőttek kézméretük és megszokásaik miatt azonban idegenkednek tőle.

9. kín: dokumentáció

Ebben a pontban kizárólag a gép vásárlásakor kapott írott anyagról van szó, tehát nem minősítjük az egyébként fellelhető, szakirodalomban megtalálható dokumentációt. Érdekes vita alakult ki ezzel kapcsolatban: akik nem ZX 81-en tanultak, úgy ítélték meg: gépkönyvnek jó, Basic tankönyvnek azonban használhatatlan a dokumentáció. Aki viszont ebből tanult, az tankönyvként is kitűnőnek értékelte.

10. kín: editálás

Ebbe a pontba tartozik a szerkesztés, az utasítások módosítása, a szintaktikai ellenőrzés* és javítás is. Általános vélemény, hogy az editálási* lehetőségek kielégítőek, több szempontból kiválóak: karakterek beszúrására is van lehetőség. Szemléletes, ahogyan az elfogadott programsorokat felviszi a képernyő tetejére.

11. kín: a gép programnyelve

Általános vélemény, hogy a gép programnyelve, a ZX 81 BASIC kicsit szűk, de kezdőknek jól használható utasításkészlet. Az osztályzatok között nagy eltérés is van, mert a hiányzó utasításokat szellemesen megkerülők jobban értékelik a gép nyelvét, mint a lustább programozók.

12. kín: tanulhatóság

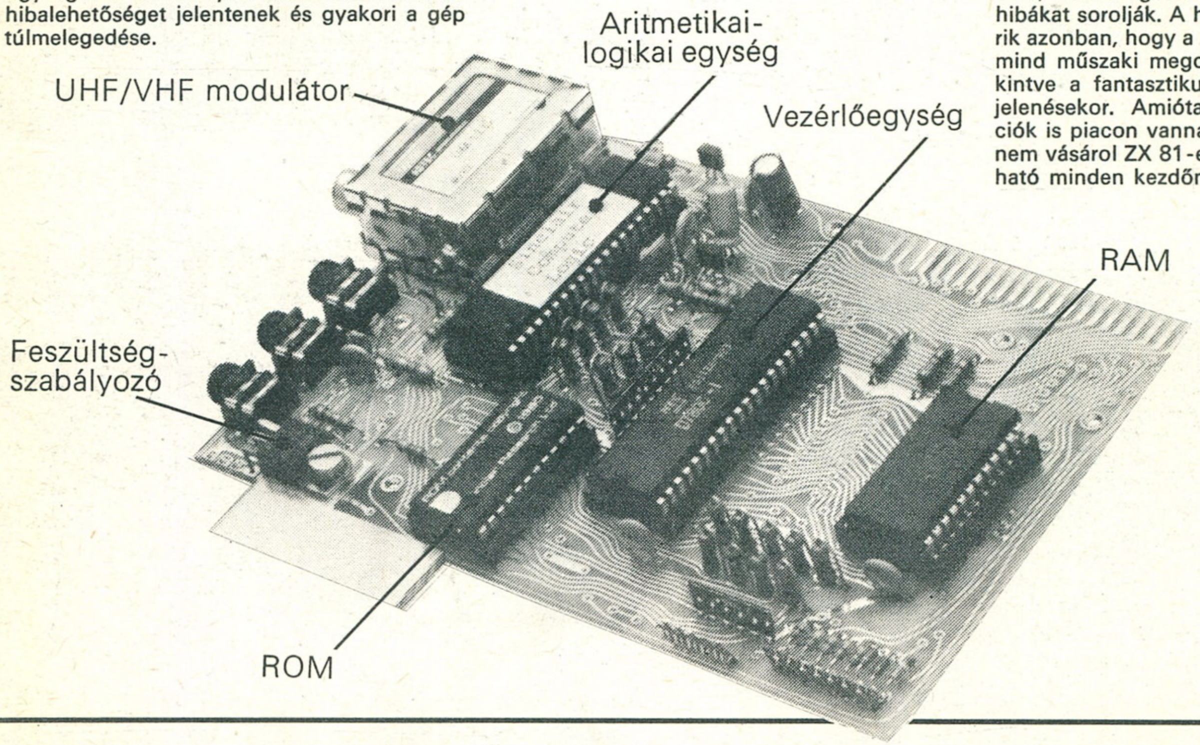
Itt nem a nyelvre gondoltunk, hanem a gép kezelésének tanulhatóságára: mennyire speciális, mennyire könnyedén használható. Az alapvélemény ez: könnyen tanulható, de őrjítő. A frappáns vélemény azzal magyarázható, hogy a gép sokfajta újítást tartalmaz, ezért kezdőknek könnyen megtanulható, de aki már más géphez szokott, az gyakran mellényúl. Szélsőségesen megoszlottak a vélemények a BASIC alapszavak egyetlen „gombnyomással" történő előhívhatóságával kapcsolatban.

13. kín: emberközelség

Ennek a pontnak a legszebb megfogalmazása nem tőlünk származik, de vállaljuk: mennyire megy a gép a felhasználó után vagy menynyire kényszerül a felhasználó a gép után menni. Ebből a szempontból a ZX 81 szinte kizárólag jó minősítést kapott, általában barátságos, szolgálatkész gépnek tartják. A lehetséges idegenkedés egyetlen forrása a már említett billentyűzet.

+1 kín: szubjektív vélemény

Ebben a pontban egy általános, minden objektivitást nélkülöző megfogalmazást vártunk arra, szereti-e használni a gépet valaki vagy sem. **Vallatásunk** során ismét összecsaptak a ZX hivők és kevésbé hivők. A véleményekből az derült ki, hogy akik egyszer megszerették a ZX 81-et, azok szinte szerelmesek lettek bele, és haragosan fújtatnak, ha mások a hibákat sorolják. A hibákat sorolók is elismerik azonban, hogy a gép forradalmat jelentett, mind műszaki megoldásai, mind az árát tekintve a fantasztikum határát súrolta megjelenésekor. Amióta kiforrottabb konstrukciók is piacon vannak, komoly számítógépes nem vásárol ZX 81-et, de változatlanul ajánlható minden kezdőnek.



- **printer** (magyarul sornyomtató): a számítógép által vezérelt „írógép"
- **beszédszintetizátor:** olyan szerkentyű, ami a gép mondanivalóját „emberi hangon" közli, „felolvassa"
- **memóriabővítés:** a géphez csatlakoztatható külön memória (RAM)
- **felbontóképesség:** hogy hány sorban és oszlopban lehet pixeleket rajzolni
- **pixel:** a grafikus utasítások által megjeleníthető legkisebb egység (pont vagy kis négyzet)
- **gépi kód:** a gép saját „nyelve", a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak aztán tudja végrehajtani
- **karakter:** a gép által megjeleníthető, előre rögzített jelkészlet valamelyik eleme
- **sebesség:** adott idő alatt végrehajtott elemi utasítások száma
- **monitor:** az az üzemmód, amelyben gépi kódprogramokat lehet bevinni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **szintaxis:** a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége
- **editálás:** utasítások „átszerkesztése", törlése, kiegészítése, módosítása

NYÍLT TÉR



Lapunknak ezen a helyén mindenféle véleményt, különvéleményt, ellenvéleményt, szélsőséges véleményt, magánvéleményt, vélemény-véleményt szívesen közlünk. E rovat létezése kizárólag olvasóinkon múlik.
Jelszavunk: „felkért vélemény, nem vélemény!"

HA ÉN RÓZSA VOLNÉK...

Ha én bizományi áruház volnék, én is 16 000 forintért adnám az Angliában 2800 forintnyi pénzért kapható Sinclair ZX 81-et. Én is súlyos tízezreket kérnék a nagyobb gépekért, printerekért, diszkekért, függetlenül attól, hogy azok a határon túl mennyiért kaphatók. Megtehetném, mert szinte monopólhelyzetem lenne: a vállalatok azt hinnék, hogy csak tőlem vásárolhatnak gépet. Minél magasabbra tartom az árat, annál nagyobb a hasznom. Tudnám, hogy ma még egy vállalatnak 100 000 forint kevesebb pénz, mint 10 000 forint ára deviza, és visszaélnék ezzel a torz helyzettel.

Ha én bizományi áruház volnék, én is megfizettetném az állami vállalattal a magam és a spekuláns ügyfél zsíros hasznát, van pénze az államnak, kibírja. Sőt, a spekuláns ügyfélnek is van pénze.

Ha én bizományi eladó volnék, nem venném be akárkitől számítógépet. Rámutatnék, hogy porosodik a polcon, és széttárnám a kezem: sajnos... Nem szállítanám le az átvételi árat, mert tudnám: amíg van állami vállalat, amely megvegye, az kifizeti az irreálisan magas árat is. Csúszópénzt kapnék a kiküldetésből hazatérőktől: néhány ezresért bevenném, amit hoztak, akkor is, ha van a polcon. Nekik még így is megérné: vesznek egy Commodore 64-et Amerikában 200 dollárért (kb. 9000 forint), de akár Angliában drágábban 200 fontért (kb. 14 000 forint). Kifizetnének rá 100 000 Ft általam becsült érték után 40 000 Ft vámot, adnának nekem néhány ezer forintot, és még mindig maradna rajta kb. 40 000 forint hasznuk!

Mindenki jól jár, még az a vállalat is, amelyik 100 000-ért megveszi, mert 200 dollárja nincs, 100 000 forintja viszont van. De ha Kovács néninek a fia küldte ugyanezt a gépet, addig nem venném be, amíg valaki ki nem okítja Kovács nénit is arról, hogy hol lakik az úristen. Ha én bizományi volnék, engem sem izgatna, hogy miközben vállalatom és jómagam zsírosra keressük magunkat az állami vállalatok pénzén, hatékonyan fékezzük a lakossági számítógépes kultúra terjesztését Magyarországon.

De ha én vámhatóság volnék, átlátnék a bizományi szitámon. Ha vámhatóság volnék, nem az ellenérdekeltségű bizományosok árait fogadnám el alapnak, hanem megtanácskoznám a hazai számítástechnikai politika felelős irányítóival: mekkora árat kérjünk az egyes gépekért, mi legyen a vámolás alapja. Ha vámhatóság volnék, össznemzeti érdekben (is) gondolkodnék, és nem tévesztenének meg a beszedett vámösszegek százezrei, mert tudnám: amit beszedek, annak nagy részét a spekulánsok és a bizományosok az állammal fizettetik meg nemsokára, amikor a gépet megveszi egy állami vállalat! Ha vámhatóság volnék, olyan árakat állapítanék meg, melyek ösztönöznék a korszerű technikájú mikrogépek hazai behozatalát, a számítógépes kultúra terjedését. Ha én vámhivatal volnék, nem elégednék meg olyan látszatmegoldásokkal, mint a magánszemélyek által behozott gépek vámjának felére (20 százalékára) mérséklése, mert ettől a viszonteladók üzlete változatlanul folyik tovább. Tudnám persze, hogy egy intézkedéstől a spekulációs pénzek egy része átáramolna bőrkabátba és perzsaszőnyegbe, de úgy vélném, hogy egyszer végre el kell kezdeni az általános árfelhajtás megfékezését.

Ha én ellenőrzés lennék, lenne néhány tippem, hogy hol keressem a közérdek megkárosítóit a mikroszámítógépes területen.

Ha én utas lennék, szívesen hoznék be legkorszerűbb mikroszámítógépet, printerrel és diszkkel együtt, mert ma már ezek igen olcsók és egyre olcsóbbak lesznek – ha a vámolással a spekulációs haszonszerzéstől riasztanának el, és nem mint most, a saját célra történő gépvásárlástól.

Szekfű András

VÁLLALKOZÓK FÓRUMA

Körlevelünkre, amelyet a számítástechnikai tevékenységgel foglalkozó kisvállalkozásokhoz intéztünk, jó néhány válasz érkezett. Megrendelőknek és szállítóknak szeretnénk segítséget adni a vállalkozások tevékenységéről adott tájékoztatásunkkal, a jogi s más természetű kérdéseikre adandó válaszainkkal. Ezen túl szívesen közöljük a vállalkozók véleményét, tapasztalatait tevékenységükkel összefüggő kérdésekben.

A sok kapott levélből ezúttal a KEYORG gmk-ét találtuk legérdekesebbnek. (KEYORG, Bp. Pf. 251. 1444)

„Egy éve alakultunk. Tevékenységünk kiterjed az adatrögzítésre, szervezésre és programozásra ... Szívesen írnánk azokról a nem szakmai buktatókról, amelyek az egy év során nehezítették működésünket."

Nos, megkerestük a KEYORG képviselőjét, Kolozsvári Miklóst, aki kérésünkre leírt néhányat ezekből a buktatókból. Részlet a második levélből:

„...Azután következett a postafiókbérlés, SZTK-bejelentés, csekkszámla-megnyitás, amikhez jó lett volna már pecsét és a cégbírósági végzés. Az OTP-nél nagyon belátóak voltak, megnyitották a csekkszámlát, de minden pénzfelvételkor a csekkre rá kellett írni, hogy bérfizetés, így eltekintettek a pecsételéstől.

...Megrendelés. Volt például cég, amelynek egy nagy programrendszert kellett volna készíteni. Először kaptunk egy dokumentációt, aminek alapján készítettünk egy ajánlatot. Sokat dolgoztunk vele. Amikor később jelentkeztünk a válaszért, közölték: „van jobb" (ajánlat). Ebből kiderült, hogy többen is pályáztunk (Vakon), de az már nem derült ki, hogy a mi ajánlatunkban mi volt az a pont, ami nem felelt meg. (Ár, határidő?)

...Ismeretség nélkül munkát szerezni szinte lehetetlen. A megrendelők nagy része nem vállalja a rizikót, hogy teljesen ismeretlen emberekkel dolgozzon. Sőt olyan esetről is hallottam már, hogy a megrendelő képviselője annak adta a munkát, aki neki többet ajánlott..."

Sajnos mi is hallottunk már ilyesmiről. Egy biztos. A vállalkozások sikere vagy sikertelensége Magyarországon egyelőre nem a vállalkozók szakmai színvonalán, hanem ismeretségük „kiterjedtségén" múlik. Sajnos...

Vállalkozó olvasóink leveleit várjuk. Legközelebbi számunkban többek közt a MICROCOMP kérdéseire is válaszol jogi tanácsadónk.

Ezen az oldalon szeretnénk olvasóink emlékezetébe idézni a BIT-LET első oldalán levő Toborzó egyik mondatát: „A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, mint olvasói." Ez véleményünk szerint azt is jelenti, hogy a lap cikkeinek nem kell mindenben a lap szerkesztőinek véleményét tükrözni. Az alábbi cikk több megállapítása vitatható. Nos, tessék rajta vitakozni. A cikk közlését azért is tartottuk érdemesnek, mert magával a LOGO-val való megismerkedés nagyon érdekes és hasznos lehet.

•

Amikor végre eldőlt, hogy Magyarországon is számítógépekkel szerelik fel a középfokú iskolákat, rövid és nem túlságosan nyilvános vita folyt arról, hogy a központi program keretében beszerzendő (sőt: gyártandó) iskolaszámítógépek melyik számítógép-nyelvet használják. Mint tudjuk, „kiütéssel" győzött a BASIC, melyet valóban a legtöbb személyi számítógépen használnak. Komoly javaslatként merült fel még a PASCAL, azonban ennek hívei végül is vereséget szenvedtek. Szerencsére a számítógépek a beléjük épített nyelven kívül programként bevitt más nyelveken is használhatók. Így ma már egyre több BASIC-alapú mikrogéphez is lehet venni más nyelveket, főleg PASCAL-t, LOGO-t és FORTH-ot. Nem kell tehát lezártnak tekintenünk az iskolákban tanítandó számítógépnyelvek ügyét.

A BASIC mellett szólt (elterjedtségén kívül), hogy könnyen megtanulható nyelv. Ez azonban nem pontosan így van. Könnyű a BASIC azoknak, akik már elsajátítottak egyfajta matematikai gondolkodást és elvonatkoztatási készséget. Sok gyerekről ez még a középiskola 3–4. osztályában sem mondható el. Aki megpróbált gyereket tanítani BASIC-re, emlékezhet rá, hogy néhány kiemelkedő képességű gyerektől eltekintve, mennyi nehézségbe ütközik a nyelv elsajátítása, és **milyen kevés sikerélményt** jelent a tanulása a gyerekek nagy hányadának. Komoly ellenérve a szakembereknek a BASIC-kel szemben, hogy **rossz programozási stílusra szoktat** (de legalábbis nem szoktat jó stílusra). Mi sem csábítóbb a gyerek (sőt a felnőtt) azámára, mint durr bele alapon írni BASIC programot. A rossz struktúrájú programoknál gyakran már egy nap is elég, hogy maga a készítő se értse, mit is akart előző nap. A hátrányosabb helyzetű (szakközépiskola, szakmunkásképző), valamint a fiatalabb (általános iskolás) gyerekek számára ezek a problémák még súlyosabbak. Sajnos, reális a veszély, hogy a gyerekek egy része kudarcként és kényszerként élje át a számítógép-oktatást, és kilépve az iskolából, gyorsan elfelejtse a megemésztetlen, számára idegen tananyagot. Hogy ez milyen szomorú perspektíva (a gyakorlati károkon túl), azt csak az éli át igazán, aki tudja: **lehet** gyerekeket – már 4–5 éves kortól! – **úgy tanítani** számítógéphasználatra, **hogy az élményt jelent** számukra, hogy nem felejtik el, hogy – ha másként nem, gondolkodásmódjukban – egész életükre nyoma marad.

De mi lehet a BASIC alternatívája? Sokan ajánlják a PASCAL nyelvet, mely logikus felépítésével, szigorú követelményeivel szinte kényszeríti a programozót az alapos átgondolásra, a jó programozási stílusra. Sajnos, elvontsága miatt a PASCAL-lal ugyanolyan, sőt súlyosabb problémák adódnak a kezdeti szakaszban (és ismét a hátrányos helyzetű, illetve a fiatalabb gyerekeknél is), mint a BASIC-kel. Talán ez is közrejátszott abban, hogy felmerült a kifejezetten pedagógiai célra létrehozandó számítógép-nyelv ötlete. Milyen tulajdonságokkal kell egy ilyen nyelvnek rendelkeznie?

Segítse elő a problémamegoldó gondolkodás helyes módszereinek kialakulását és rögződését; legyen könnyű az elsajátítása gyerekek számára is, **jutalmazza** sikerélménnyel a kezdettől fogva; ösztönözze és könnyítse meg a későbbiekben más számítógép-nyelvek elsajátítását.

Úgy tűnik, hogy ezeket a célokat eddig leginkább a LOGO számítógép-nyelvet létrehozó munkacsoportnak sikerült elérnie. A LOGO-t a hatvanas-hetvenes években fejlesztették ki Amerikában, a Massachusetts Institute of Technology kutatói, Seymour Papert vezetésével. Ma már számos mikrogépre is kifejlesztették – kapható például az Apple, a Texas Instruments TI 99/4A, a Sinclair Spectrum, valamint a TRS 80 változat. Bizonyos alapelvei (és pedagógiai előnyei) pedig egyszerűen „szimulálhatók" bármely nyelven, így BASIC-ben vagy PASCAL-ban is.

LOGO

A LOGO legszellemesebb újítása a teknősbéka, a teknőc. (Angolul: TURTLE.) A teknőc kedves állat, minden gyerek ismeri, szívesen azonosulnak vele. A gyerek számára a LOGO program kezdetben azt jelenti, hogy **egy teknőcnek ad utasításokat,** hogy az mit csináljon. Az oktatási laboratóriumokban olyan teknőc is van, mely valóságos guruló szerkezet, és a program szerint ide-oda mozog, vonalat húz maga mögött egy papíron. A kisgépeken azonban a teknősbékát legtöbbször egy 〉 jel jelzi a képernyőn, és ez mozdul el a program utasításai szerint. Már a négyéves gyerek is megérti és elfogadja, hogy **az ott** a teknőc orra; és a gimnazista is elfogadja, élvezi a teknőc irányításának lehetőségét. Az orrával jelölt teknőcnek tehát **helye** van a képernyőn és **iránya** is van: amerre az orra mutat, arrafelé indul el, ha parancsot kap. Ezen túl, teknőcünknek van egy **tolla** is, ha elmozdul, „ezzel" egy vonalat húz. A legegyszerűbb LOGO program tehát valahogy így néz ki:*

```
ELŐRE 60
VÉGE
```

– és ha ezt beadjuk a gépbe, a teknőc „előremegy 60 teknőc-lépést". Az eredmény egy 60 egységnyi hosszú egyenes a képernyőn.

A teknőc természetesen fordulni is tud. A teknőc-négyzet programja tehát:

```
ELŐRE 60
JOBBRA 90 (ezt fokban adjuk meg)
ELŐRE 60
JOBBRA 90
ELŐRE 60
JOBBRA 90
ELŐRE 60
JOBBRA 60
VÉGE
```

Ez azonban így fantáziátlan és unalmas. Az ISMÉTLÉS utasítással egyszerűsíthetjük:

```
ISM 4
ELŐRE 60
JOBBRA 90
VÉGE
```

Sőt, hogy bármikor, bárhova tudjunk négyzetet rajzolni, a teknőcöt **megtaníthatjuk** a négyzetre (azaz: megírjuk a „négyzet" procedúrát, eljárást) és attól kezdve csak elő kell hívnunk a tudományát. A procedúrát a LEGYEN szóval kezdjük és nevet adunk neki, hogy máskor is meghívhassuk:

```
LEGYEN NÉGYZET
ISM 4
ELŐRE 60
JOBBRA 90
VÉGE
```

Könnyen belátható a teknőc-mértan alapelve, a „teljes teknőc teoréma": a teknőc akkor tér vissza eredeti helyére és irányába, ha fordulataink összege 360° (vagy annak többszöröse). Egyenlő oldalú sokszögnél tehát a 360 fokot egyszerűen elosztjuk az oldalak számával. Papert egyik gyerekének, Pamelának példája:

```
LEGYEN HÁROMSZÖG
ISM 3
ELŐRE 60
JOBBRA 120
VÉGE
```

Pamela azonban házat akart rajzolni, ezért úgy okoskodott, hogy a ház=négyzet+háromszög.

```
LEGYEN HÁZ
NÉGYZET
HÁROMSZÖG
VÉGE
```

(Azaz: a procedúrák egymáshoz kapcsolásával új procedúrát létesíthetünk. Most már csak a HÁZ-at kell meghívni.)

Pamela programja azonban nem házat rajzol:

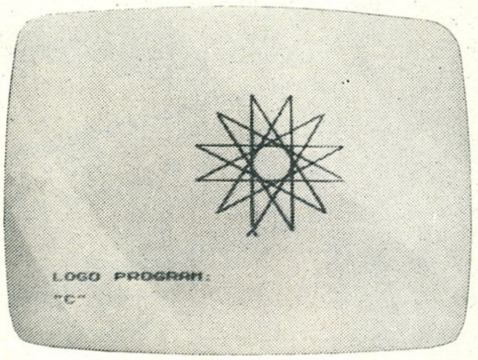


Papert hangsúlyozza, hogy a LOGO környezetben a hiba nem baj, nem kudarc, hanem felfedezésszerű élmény: jé, hát **ez** lett belőle? Vajon miért? (Aki idáig eljutott az olvasásban, bizonyára tanácsot is tud adni Pamelának, hogy javítsa ki házeljárását...)

Nincs helyünk konkrétan tovább ismertetni a LOGO-nyelv részleteit, talán a lényeg ennyiből is világos. BASIC-ban dolgozó olvasóink próbálják meg a házprogramot megírni gépük BASIC-jében! Azonnal rá fognak jönni, hogy a LOGO mennyivel emberközelibb, gyerekközelibb nyelv. Természetesen az itt nem ismertetett parancsaival a LOGO ugyanúgy tudja a matematikai és logikai műveleteket, a feltételes elágazásokat stb. mint a többi számítógépnyelv. **Nem játékszer** tehát, hanem egyenértékű magasszintű nyelv, csak éppen mindenkinek megközelíthető nyelvtannal.

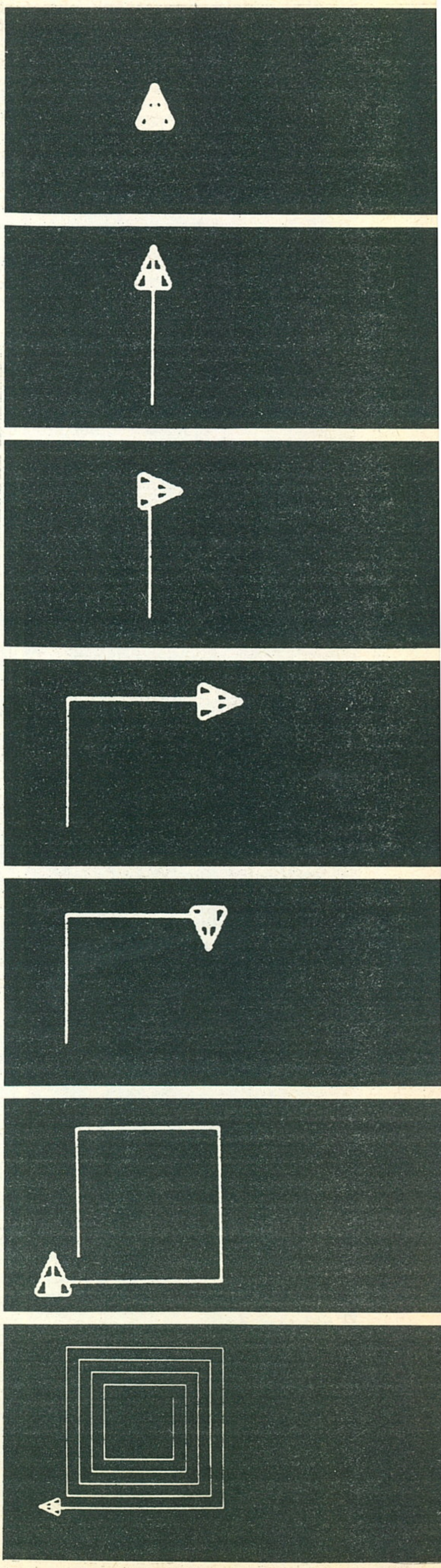
* A LOGO nyelv angol parancsait e cikkben saját alkalmi magyar változatunkban adjuk. Az eredeti iránt érdeklődőknek a következő magyar könyvtárban is elérhető könyveket ajánljuk: S. Papert: Mindstorms; H. Abelson–A. di Sessa: Tuertle Geometry.

A LOGO megközelítésmódja arra tanít, hogy a nagy problémákat bontsuk fel kisebbekre, ezeket oldjuk meg, és illesszük össze a végső megoldássá. (Azaz: létesítsünk procedúrákat és szubprocedúrákat.) Aki LOGO-ban tanul, programozási logikát tanul elsősorban, és csak másodsorban egy konkrét nyelvet. Éppen ezért, a LOGO-n edzett gyerek igen könnyen tanul meg más nyelvet. A hozzáértő olvasónak feltűnhet a LOGO szerkezeti hasonlósága a PASCAL-hoz: LOGO-ból egyenes út vezet a PASCAL-ba, de a BASIC-be is. Viszont az a tanuló, aki LOGO után lép át BASIC-be, nem úgy fog hozzáfogni a BASIC programhoz, hogy leül és beüti: 10 LET A = Ø; hanem előbb végiggondolja, hogy mit akar, eljárásokat tervez stb. Nyitva áll előtte az út a strukturált programozáshoz, a maga és mások által is elérhető programokhoz, a jó programozási stílushoz. Remélem, hogy a fentiekkel sikerült felkeltenem pedagógus és gyakorló szülő olvasóim érdeklődését. Ha igen, később visszatérhetünk arra, hogy lehet a LOGO elemeit BASIC-ben szimulálni bármely ismert mikrogépen.

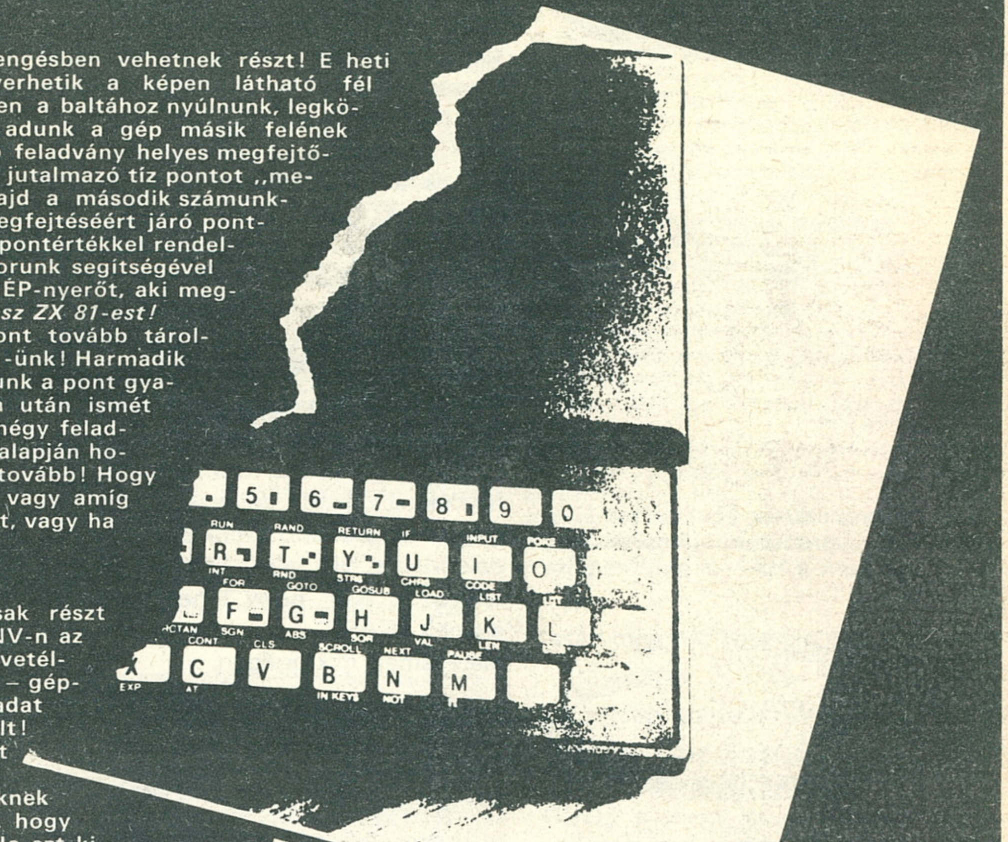


„Manapság a legtöbb iskolában a »Számítógéppel segített oktatás« (CAD) kifejezés azt jelenti, hogy a számítógéppel taníttatják a gyereket. *Úgy is mondhatnánk, hogy* a számítógépet használják a gyerek programozására. *Az én elképzelésemben* a gyerek programozza a számítógépet, *és miközben ezt teszi, egyfelől urává válik az egyik legmodernebb és leghatalmasabb technológiának, másfelől bensőséges kapcsolatba kerül a természettudomány, a matematika, az intellektuális modellépítés legmélyebb alapeszméi közül is néhánnyal."*

Seymour Papert (MIT)



NYERŐ NYERŐ NYERŐ



Olvasóink nem mindennapi versengésben vehetnek részt! E heti játékos feladványunkban megnyerhetik a képen látható fél ZX 81-est! De hogy mégse kelljen a baltához nyúlnunk, legközelebbi számunkban lehetőséget adunk a gép másik felének elnyerésére is. Az alább olvasható feladvány helyes megfejtőinek adatait és a helyes megfejtést jutalmazó tíz pontot „memóriaegységünkben" tároljuk. Majd a második számunkban megjelenő feladvány helyes megfejtéséért járó pontösszeget hozzáadjuk, s az azonos pontértékkel rendelkezők közül véletlenszám-generátorunk segítségével kiválasztjuk azt a szerencsés FÉLGÉP-nyerőt, aki megkapja az első két fél, azaz *egy egész ZX 81-est!* A ki nem sorsoltak adatait viszont tovább tároljuk. Van ugyanis még néhány ZX 81-ünk! Harmadik számunkban ismét lehetőséget adunk a pont gyarapítására, majd a negyedik szám után ismét sorsolunk! Ekkor azonban már a négy feladványban összesen szerzett pontok alapján hozunk döntést. S ez így megy majd tovább! Hogy meddig? Amíg bírjuk ZX 81-gyel vagy amíg nem sikerül helyette más félgépet, vagy ha úgy tetszik, célgépet találnunk!

Lássuk tehát az első feladványt;

Akik netán részt vettek vagy csak részt akartak venni idén májusban a BNV-n az SZKI által hirdetett számítógépes vetélkedőn, láthatták, hogy a 10 perces – géppel történő – játékban az első feladat egy egyszerű számkitalálós játék volt! Bemutatunk néhány rövid részletet a játékból.

Kedves FÉLGÉP-nyerő önjelöltjeinknek ennek alapján arra kell rájönniük, hogy milyen logikával dolgozott a gép? Ha ezt kitalálták, akkor már gyerekjáték meghatározni, hogy:

1. A feladat során milyen szerepe van a szerencsének?

2. Hány százalékos valószínűséggel lehet meghatározni a számkitalálós lépéseinek számát?

3. Egy történet. Egy ismerősünk lejátszott néhány menetet a géppel, majd azt mondta: – Fogadjunk, hogy leírom egy papírra, s odaadom nektek azt a számot, amit a következő partiban a gép gondolni fog, amit tehát el kell találnom. A fogadást megkötöttük (egy üveg jófajta villányi burgundiban), barátunk „borítékolta" bűvös számát, amely elárulhatjuk, 714. Elkezdődött a játék. A gép A és B értékeként az 53 és a 910 számokat adta meg. Mit gondol, kedves félgépnyerő-jelölt, vajon ki fizette a burgundit? Ha döntött valamelyikünk mellett, próbálja meg bebizonyítani is állítását!

```
GONDOLTAM EGY SZAMOT A ES B KOZOTT.
A ES B ERTEKET MEGADOM.
PROBALD MEG KITALALNI MINEL KEVESEBB PROBALGATASSAL.
A ES B ERTEKEI  55  970
1. TIPP 500  ENNEL NAGYOBB
2. TIPP 720  ENNEL NAGYOBB
3. TIPP 840  ENNEL NAGYOBB
4. TIPP 900  ENNEL NAGYOBB
5. TIPP 950  ENNEL NAGYOBB
6. TIPP 925  ENNEL KISEBB
7. TIPP 938  ENNEL NAGYOBB
8. TIPP 931  ENNEL KISEBB
9. TIPP 935  ENNEL NAGYOBB
10.TIPP 933  ENNEL KISEBB
11.TIPP 934  ELTALALTAD
```

KÉT TOVÁBBI RÉSZLET, DE CSAK A 6. TIPPTŐL!

```
6. TIPP 641  ENNEL NAGYOBB
7. TIPP 650  ENNEL KISEBB
8. TIPP 645  ENNEL NAGYOBB
9. TIPP 648  ENNEL KISEBB
10.TIPP 646  ENNEL NAGYOBB
11.TIPP 647  ELTALALTAD
```

```
6. TIPP 775  ENNEL NAGYOBB
7. TIPP 700  OSOTOBASAG
8. TIPP 785  ENNEL NAGYOBB
9. TIPP 792  ENNEL NAGYOBB
10.TIPP 796  ENNEL NAGYOBB
11.TIPP 798  ENNEL NAGYOBB
12.TIPP 799  ELTALALTAD
```

Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: október 30.

Szerkesztőségének címe: ÖTLET Budapest 1986. Szerkesztő: Angyalosi László.
Művészeti szerkesztő: Pribelszky Pál. Szaklektor: Bakó András